

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-225724

(43)Date of publication of application : 14.08.2002

(51)Int.Cl.

B62D 1/04  
B60K 35/00  
B60K 37/00  
B60K 37/06  
B60R 11/02

(21)Application number : 2001-021316

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing : 30.01.2001

(72)Inventor : HAMAYA KATSUNORI

SUMITA KOICHI

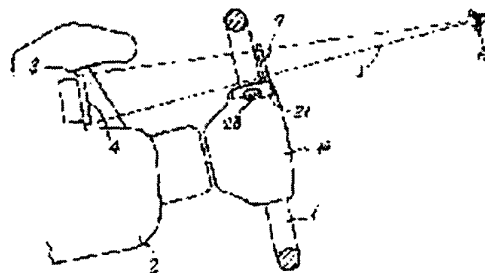
ITO YOJI

## (54) OPERATION DEVICE FOR ON-VEHICLE EQUIPMENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an operation device for on-vehicle equipment with excellent input operability though an input operation for an on-vehicle equipment operation system during driving is suppressed.

SOLUTION: This operation device has a steering wheel 1 steering a vehicle; a display 4 displaying an operation mode image (an operation image) 13 of the on-vehicle equipment disposed in an opposite part to the steering wheel 1 on an instrument panel 2 of the vehicle; a touch panel 7 disposed on the steering wheel 1, composing a translucent window 16 which allows a driver to see the operation mode image (the operation image) 13 and to execute the input operation by touch; and a display/load controller (a control means) 9 sending an operation output to the on-vehicle equipment by the input operation of the touch panel 7 only when the steering wheel 1 is held in or near a rectilinear position.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-225724

(P2002-225724A)

(43)公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
B 6 2 D	1/04	B 6 2 D 1/04	3 D 0 2 0
B 6 0 K	35/00	B 6 0 K 35/00	Z 3 D 0 3 0
	37/00	37/00	E 3 D 0 4 4
	37/06	37/06	
B 6 0 R	11/02	B 6 0 R 11/02	C
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)			

(21)出願番号 特願2001-21316(P2001-21316)

(22)出願日 平成13年1月30日(2001.1.30)

(71)出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社  
東京都港区芝五丁目33番8号

(72)発明者 濱谷 克則

東京都港区芝五丁目33番8号・三菱自動車  
工業株式会社内

(72)発明者 住田 浩一

東京都港区芝五丁目33番8号・三菱自動車  
工業株式会社内

(74)代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外1名)

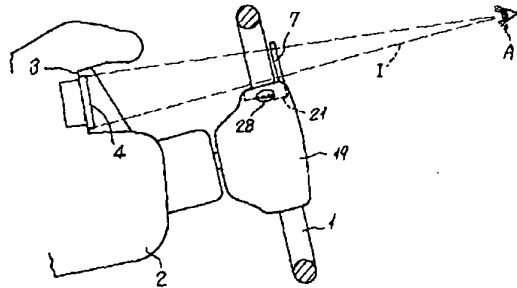
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載機器の操作装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は運転時の車載機器操作系の入力操作を抑えた上で入力操作性が良好な車載機器の操作装置を提供することにある。

【解決手段】車両を操舵するステアリングホイール1と、車両のインストルメントパネル2上でステアリングホイールとの対向部に配置され車載機器の操作モード画像(操作画像)13を表示するディスプレイ4と、ステアリングホイール上に配置され、運転者が操作モード画像(操作画像)13を目視可能な透光性窓16を成すと共にタッチすることで入力操作可能なタッチパネル7と、ステアリングホイール1が直進位置あるいはその近傍に保持された場合にのみタッチパネルが入力操作されると車載機器に操作出力を発する表示/負荷コントローラ(制御手段)9とを具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両を操舵するステアリングホイールと、前記車両のインストルメントパネル上で前記ステアリングホイールとの対向部に配置され車載機器の操作画像を表示するディスプレイと、

前記ステアリングホイール上に配置され、運転者が上記画像を目視可能な透光性窓を成すと共にタッチすることで入力操作可能なタッチパネルと、

上記ステアリングホイールが直進位置あるいはその近傍に保持された場合にのみ前記タッチパネルが入力操作されると車載機器に操作出力を発生する制御手段とを具備したことを特徴とする車載機器の操作装置。

【請求項2】請求項1記載の車載情報機器の操作装置において、

前記タッチパネルは、前記ステアリングホイールのパッド上部に収納可能に配設されたことを特徴とする車載機器の操作装置。

【請求項3】請求項1または2記載の車載情報機器の操作装置において、

前記車両の車速を検出する車速検出手段と、前記ステアリングホイールの回転角度を検出する操舵角検出手段を有し、

前記車速または操舵角が設定値を外れると前記タッチパネルを自動的に収納部に保持することを特徴とする車載機器の操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のインストルメントパネル等に設置された車載機器の入力操作機能部を別途ステアリングホイール上に設け、その入力操作機能部への入力操作で車載機器を順次入力操作するようにした車載機器の操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車載機器の操作系はその操作性の面から運転者の手の届く範囲に配備されることが望ましいが、多くの車載機器の操作系を全て運転者の手の届く範囲に個別に配備するにはスペース的に限界がある。そこで、運転者の目視しやすい前方視界下部やその近傍にディスプレイを配置すると共に運転者の手の届く範囲にこれら車載機器の操作系を配備し、優先的に複数の車載機器の入力選択画像をディスプレイに表示し、その上で車載機器操作系への入力操作により選択した車載機器の入力操作画像を表示し、次いで、車載機器の入力操作画像を目視しつつ車載機器操作系への入力操作により、入力操作モードに沿って車載機器を切換え操作し、あるいはナビゲーション情報の表示等を行うようにしたものが提案されている。なお、ディスプレイをフロントガラスに車載機器操作系をステアリングホイールにそれぞれ配設した車両用操作装置の一例が特開2000-71809号公報に、ディスプレイをフロントガラスに車載機器

操作系をインストルメントパネルにそれぞれ配設した車両用操作装置の一例が特開平8-258541号公報に開示されている。

【0003】ところで、車載機器の一つであるナビゲーションシステムはそのディスプレイおよび情報機器操作系を視認性と操作性の面から車両中央側のインストルメントパネル上に設置することが多かった。しかし、近年、運転時の視線移動を少なくするために、スピードメータやタコメータ等を車体センター側に配置する車種がみられるようになってきている。このような状況下でスピードメータ等とナビのような情報機器のディスプレイを近接して配置した場合、視認行動に悪い影響を与えたり、デザインの制約も大きくなる。そこで、ナビゲーションシステムのディスプレイをステアリングホイールと対向している従来設置のスピードメータ位置に配置することも一つの選択として考慮されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、車載機器の操作系としては、ディスプレイの画面をタッチして入力操作するタッチパネルや、別途ディスプレイ周辺に配備した操作スイッチや、リモコンスイッチを用いて入力操作するものがある。ここで、従来設置のスピードメータ位置にナビゲーション情報やその他の車載機器の入力操作画像を表示できるディスプレイを設置したとすると、これらの入力操作には、ステアリングホイールが手による入力操作の邪魔となることより、リモコンスイッチしか選択できなくなる。しかし、リモコンスイッチを採用した場合、リモコンを取り出したり、探したり、あるいは、リモコンを操作している時に視線が前方視界をとらえた状態から離れやすく、入力操作性に問題がある。しかも、車載機器の操作系を運転時に入力操作する頻度が高まる可能性があり、これを防止することが望まれている。

【0005】本発明は、以上のような課題に基づき、第1に、運転時の車載機器操作系の入力操作を抑えた上で入力操作性が良好な車載機器の操作装置を提供することを目的とする。第2に、ディスプレイがインストルメントパネル上でステアリングホイールとの対向部に配置されていても視認性が良好となる車載機器の操作装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、車両を操舵するステアリングホイールと、前記車両のインストルメントパネル上で前記ステアリングホイールとの対向部に配置され車載機器の操作画像を表示するディスプレイと、前記ステアリングホイール上に配置され、運転者が上記画像を目視可能な透光性窓を成すと共にタッチすることで入力操作可能なタッチパネルと、上記ステアリングホイールが直進位置あるいはその近傍に保持された場合にのみ前記タッチパネルが入力操作されると車載

機器に操作出力を発する制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】このように、ステアリングホイールとの対向部で従来のメータ位置にディスプレイが配置されても、タッチパネルに邪魔されることなく、タッチパネルを透過してディスプレイの画面を視認性良く見ることができ、同画面の各種の操作画像を見ながらタッチパネルにタッチして簡単に入力操作できる。しかも、タッチパネルが入力操作されてもステアリングホイールが直進位置あるいはその近傍に保持された場合にのみ制御手段が車載機器に操作出力を発するので、運転者がステアリングホイールを操舵している間は、タッチパネルによる入力操作がほぼ排除されるようになり、運転時の切換え入力操作を未然に防止して安全性を確保でき、その間、透光性のタッチパネルはディスプレイを目視する覗き窓として用いることができ視認性を保持できる。

【0008】好ましくは、上記操作画像は複数の車載機器を選択するスイッチ表示部を有した選択モード画像であってもよい。この場合、前記制御手段は上記ステアリングホイールが直進位置あるいはその近傍に保持された場合であって、運転者の視線において上記スイッチ表示部との透光性窓上の対向部を選択的に押圧操作することで複数の車載機器を選択的に入力操作できる。好ましくは、上記タッチパネルはその透光性窓の枠部に指位置を検出するための赤外線発光部と受光部の対を複数配置した構成を採ってもよい。この場合、透光性窓を透光性板で形成でき、視認性を十分に確保できる。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の車載機器の操作装置において、前記タッチパネルは、前記ステアリングホイールのパッド上部に収納可能に配設されたことを特徴とする。このように、タッチパネルはステアリングホイールのパッド上部に収納可能なので、タッチパネルの収納時におけるディスプレイの視認性やステアリングホイールの操作性が向上する。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の車載機器の操作装置において、前記車両の車速を検出する車速検出手段と、前記ステアリングホイールの回転角度を検出する操舵角検出手段を有し、前記車速または操舵角が設定範囲を外れると、前記タッチパネルを自動的に収納部に保持することを特徴とする。このように、車速または操舵角が設定範囲を外れると、タッチパネルを収納部に収納するので、収納操作を自動化でき、しかも、入力操作をしない不使用時におけるディスプレイの視認性やステアリングホイールの操作性がより向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】図1乃至図3には本発明の実施形態としての車載機器の操作装置を示した。この車載機器の操作装置は複数の車載機器の入力操作及び情報表示に使用され、車両のステアリングホイール1及びインスト

ルメントパネル2にわたり配設されている。ここで、インストルメントパネル2はその運転席及びステアリングホイール1との対向位置上に表示盤3を配備し、同表示盤3にディスプレイ4を装着し、車体中央部201及びその下部に連結されるコンソール5側にスピードメータ等の走行情報機器6を配備する。

【0012】インストルメントパネル2上のディスプレイ4は後述の操作モード画像13やナビゲーション画像等の入力操作画像の表示手段であり、これと運転者の視点（アイポイント）Aとを結ぶ視角域の中間部にタッチパネル7が配備される。なお、この設定におけるステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ はゼロ（図2に実線で示す状態）に保持されたものとする。図3に示すように、タッチパネル7には同パネルを切換え制御する制御手段である切換え入力側コントローラ（以後単に入力側コントローラと記す）8が接続され、ディスプレイ4には制御手段である表示／負荷コントローラ9が接続され、これら入力側コントローラ8と表示／負荷コントローラ9とは相互の信号の授受を行う信号回線11で接続されている。このため、入力側コントローラ8から出力された後述の入力操作情報は表示／負荷コントローラ9に入力され、車載機器に操作出力を発することが可能となるように構成されている。

【0013】表示／負荷コントローラ9は、少なくとも表示機能部901及び負荷駆動部902としての機能を備える。ディスプレイ4は表示／負荷コントローラ9の表示機能部901と協働し、エアコンA/C、オーディオAUDIO、FM/AMラジオRADIO、リモコンドアミラーMIRRA、パワーウインドWINDOW、ナビゲーションシステムNAVI、等の複数の車載機器の操作表示部として機能する。即ち、ディスプレイ4は表示／負荷コントローラ9の表示機能部901からの画像信号を受けて、各車載機器選択用のスイッチ表示部SMを有した選択モード画像12（図4参照）や、各車載機器の操作モード画像13（図7にはナビゲーションシステムの操作モード画像（検索モード画像）13nを、図8にはエアコンの操作モード画像13aの一例を示す）を表示する機能を備える。

【0014】更に、ディスプレイ4に連結された表示／負荷コントローラ9の負荷駆動部902は負荷である複数の車載機器の駆動部（図3参照）に駆動出力を発し、各負荷の駆動部の動作制御を行う。なお、表示／負荷コントローラ9には車両の車速Vを検出する車速検出手段14と、ステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ を検出する操舵角検出手段15が接続される。

【0015】ここで、図4には車載機器の操作装置により制御される複数の車載機器がOFF状態のときに、ディスプレイ4に表示される選択モード画像12を示した。選択モード画像12は、複数のスイッチ表示部SMである、エアコンのON/OFFの表示及び切替のた

めの「A/C」アイコン、オーディオのON/OFFの表示及び切替のための「AUDIO」アイコン、FM/AMラジオのON/OFFの表示及び切替のための「RADIO」アイコン、リモコンアミラーのON/OFFの表示及び切替のための「MIRROR」アイコン、パワーウィンドウのON/OFFの表示及び切替のための「WINDOW」アイコン、ナビゲーションシステムのメインSWのON/OFFの表示及び切替のための「NAVI」アイコン、その他がマトリックス状に表示される。これらスイッチ表示部SMとしてのアイコンはその表示モード及び色等により位置及び動作状態を示しており、これはタッチパネル7上の後述の透光性窓16より覗き込むことで容易に目視でき、その透光性窓16のスイッチ表示部との対向部 $w_n$ へのタッチで入力操作される。

【0016】タッチパネル7は入力側コントローラ8と協働し、複数の車載機器の入力操作信号を発するもので、後述の赤外線発光部17と受光部18を用いた赤外線入力操作装置を成す。図5に示すように、直進状態にあるステアリングホイール1のパッド部19の上部に凹状に収納部21が形成され、同収納部21にパネル可動装置23を介しタッチパネル7が収納される。パネル可動装置23はパッド部19の上部に突き出た操作位置P1と、運転者の視点Aよりディスプレイ4に向かう視線Iと干渉することのない収納位置P2とに切換え保持できるように構成されている。

【0017】図5、図6に示すように、パネル可動装置23はヒンジ22を備え、同ヒンジは基板221とその端縁より屈曲して突き出た固定ヒンジ222と、それに回転軸24を介しピン結合された可動ヒンジ223とから成る。更に、パネル可動装置23は回転軸24の一端にギア列25を介しモータ26を接続した構成を採る。モータ26にはモータ駆動回路27を介し入力側コントローラ8が接続される。この入力側コントローラ8にはステアリングホイール1上のタッチパネル7の近傍に設けた押圧切換え式の専用スイッチ28が接続されている。

【0018】図3に示すように、入力側コントローラ8は入力操作信号処理部801とパネル位置切換え処理部802としての制御機能を備える。パネル位置切換え処理部802には、ステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ 及び車速Vがゼロ近傍であるか否かを判定する機能が付加される。ここでタッチパネル7を透過してディスプレイ4の画面401全体をほぼ正面より覗き込むことができる操舵角範囲が許容ずれ角 $\pm\alpha$ として適宜設定され、操舵角 $\theta$ が $-\alpha \leq \theta \leq +\alpha$ の範囲にあると、即ち、ステアリングホイール1が直進位置あるいはその近傍の範囲にあると、ゼロ判定の信号を出力する。更に、停車時判定用の閾値V $\circ$ が設定され、車速Vがこれ以下で停車判定する。

【0019】パネル位置切換え処理部802は専用スイッチ28のオン操作時で、操舵角 $\theta$ と車速Vとが、設定値以下であればタッチパネルを起き上げて操作位置P1に保持し、ディスプレイ画面がタッチスイッチ画面となり、操作を受け付け、専用スイッチ28のオフ操作時やステアリングの操舵角 $\theta$ と車速Vとが設定値を上回るとモータ26を逆回転して収納部21内の収納位置P2にディスプレイ4を収納するようモータ制御をする。

【0020】タッチパネル7はディスプレイ4の画面よりわずかに小型(図7、8参照)の透光性樹脂板からなる透光性窓16を形成され、この透光性窓16により、ディスプレイ4の画面の選択モード画像12や操作モード画像13を覗き込み、目視可能に形成されている。図6に示すように、透光性窓16の周縁部には枠部29が形成され、枠部29に赤外線発光部17と受光部18が取り付けられ、これらは入力側コントローラ8の入力操作信号処理部801に接続されている。

【0021】赤外線発光部17と受光部18とは対を成して一線状に配備され、この赤外線発光部17及び受光部18の対は透光性窓16の全域にわたり縦方向と横方向に並列状に順次複数配備される。このため、透光性窓16の表面近傍には全体としてマトリックス状に赤外線が照射されており、透光性窓16に指をタッチさせることで、該当位置の縦横の各赤外線受信が絶たれる。ここで、入力操作信号処理部801は、透光性窓16に指がタッチし、該当位置の縦横の各赤外線受信が絶たれると、タッチした位置がカーソル位置として判定し、入力操作信号を発することができる。

【0022】図1の車載機器の操作装置の操作例について説明する。ここでは、図示しないメインスイッチがオフよりオンに切り替わることで表示/負荷コントローラ9はディスプレイ4の画面を適宜の初期画像表示に保持する。この後、専用スイッチ28がオフの状態では収納位置P2にタッチパネル7が収納された状態にある間、運転者のディスプレイ4に向かう視線Iはタッチパネル7と干渉することなく、走行時、停車時に関係無く、ディスプレイ4を直接目視できる。

【0023】ここで、専用スイッチ28がオンに切換えられると、入力側コントローラ8は表示/負荷コントローラ9を介して車速V、操舵角 $\theta$ 情報を取り込み、ステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ が $-\alpha \leq \theta \leq +\alpha$ の範囲で、車速Vが停車時判定用の閾値V $\circ$ を下回るか否かの停車時判定をし、ステアリングホイール1が直進状態で停車時と判断すると、パネル可動装置23を駆動し、収納位置P2のタッチパネル7をパッド部19の上部に突き出た操作位置P1に切換える。これと同時に表示/負荷コントローラ9はディスプレイ4の画面に選択モード画像12を表示する。この際、図1に示すように、ステアリングホイール1が直進位置あるいはその近傍に保持されていることより、運転者の視線において透光性窓16全

域にディスプレイ4の選択モード画像12全域を正面より目視するように覗き込むことができる。

【0024】ここで、図4に示すように、ディスプレイ4が選択モード画像12の表示時にある状態で運転者が選択モード画像12内のスイッチ表示部SM0との透光性窓16上の対向部p1（図6にA/C対向部を示した）を選択的にタッチ操作したとする。このタッチ操作は赤外線発光部17と受光部18を用いた赤外線入力操作装置を介し入力側コントローラ8の入力操作信号処理部801に検出される。この際、入力側コントローラ8の入力操作信号処理部801は運転者によってスイッチ表示部SM0が選択的に押圧され入力操作されたことと見做して入力操作信号を表示/負荷コントローラ9に出力する。入力操作信号を受けた表示/負荷コントローラ9は選択モード画像12の表示に代えて、該当する車載機器の操作モード画像13の表示に切替える。例えば、図7にはナビゲーションシステムNAVIの操作モード画像13nの一例を、図8にはエアコンA/Cの操作モード画像13aの一例を表示した。

【0025】ディスプレイ4が、例えば、図7に示すようなナビゲーションシステムNAVIの操作モード画像（検索モード画像）13nの表示状態にあって、操作モード画像13n内のスイッチ表示部SMnとの透光性窓16上の対向部pnが選択的に押圧され入力操作されるとする。この場合、例えば、スイッチ表示部SMnがナビゲーションシステムの住所・施設検索の全国指定アイコンであるとする、入力側コントローラは住所・施設検索の全国指定アイコンが選択的に押圧され入力操作されたことと見做して入力操作信号を表示/負荷コントローラ9に出力する。これにより、表示/負荷コントローラ9は内蔵するナビゲーションシステム駆動部内の図示しないデータ表示機能部を駆動し、読み出した住所・施設検索の全国モード表示画像（図示せず）を読み出し、切替え表示し、同様の手順でナビゲーションシステムのその他の選択画像を順次表示することとなる。

【0026】同様に、ディスプレイ4が、図8に示すようなエアコンA/Cの操作モード画像13aの表示状態にあって、操作モード画像13a内のスイッチ表示部SMaとの透光性窓16上の対向部paが選択的に押圧され入力操作されるとする。この場合、例えば、スイッチ表示部SMaがエアコンの風量増調整用アイコンであるとする、入力側コントローラ8はスイッチ表示部SMa（風量調整用アイコン）が選択的に押圧され入力操作されたことと見做して入力操作信号を表示/負荷コントローラ9に出力する。これにより、表示/負荷コントローラ9は負荷側のエアコンA/C駆動部の風量調整を1ランク上昇させて運転させると共に風量表示を1ランク上昇させて切替え表示する。

【0027】一方、ステアリングホイール1が直進状態で停車時の状態より、専用スイッチ28がオフに切り換

わった場合、操舵角 $\theta$ が $-\alpha \leq \theta \leq +\alpha$ の範囲より離脱した場合、あるいは、車速Vが停車時判定用の閾値V<sub>o</sub>を上回り走行状態に入った場合、これらを検知した表示/負荷コントローラ9は入力側コントローラ8からの入力操作信号をキャンセルし、負荷側の各車載機器駆動部を現状の駆動モードで駆動し、ディスプレイ4の画面は現状の表示モードでの表示を維持し、この後、図示しないメインスイッチがオフされた際に表示を停止する。

【0028】このように、図1の車載機器の操作装置においては、ステアリングホイール1との対向部で従来のメータ位置にディスプレイ4が配置されても、タッチパネル7を透過してディスプレイ4の画面を視認性良く見ることができ、通常のタッチパネル式操作系の操作と同様にタッチパネル7の透光性窓16上で各種の操作画像を見ながら簡単に入力操作するので、ステアリングホイール1に手操作を邪魔されることがなく、操作性の良さを活かすことができる。

【0029】特に、図1の車載機器の操作装置では、ステアリングホイール1に設けた専用スイッチ28をオンにした際に操舵角 $\theta$ と車速Vを判定し、操舵角 $\theta$ が $-\alpha \leq \theta \leq +\alpha$ の範囲で車速Vが停車時判定用の閾値V<sub>o</sub>を下回る停車時を判定すると、タッチパネル7を操作位置P1に引き上げ、タッチパネルが操作位置P1の状態ではステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ または車速Vが設定値を外れると、自動的にタッチパネル7を収納位置P2に収納する。このため、タッチパネル7はステアリングホイール1の収納部に収納可能なので、タッチパネル7の収納時におけるディスプレイ4の視認性やステアリングホイール1の操作性が向上する。

【0030】しかも、ステアリングホイール1と共に回転するタッチパネル7が、運転者の視点（アイポイント）ータッチパネル7ーディスプレイ4の順で直線上に並んだ時のみ入力操作が可能であり、運転者が走行中にステアリングホイールを操作している間は、タッチパネル7による入力操作がほぼ排除されるようになり、走行時の車載機器操作を確実に防止できる。なお、透光性のタッチパネル7は非入力時にはディスプレイ4を目視する覗き窓として用いられるのみとなる。更に、車速Vまたは操舵角 $\theta$ が設定範囲を外れるとタッチパネルを収納部に収納するので、収納操作を自動化でき、しかも、入力操作をしない不使用時におけるディスプレイ4の視認性やステアリングホイール1の操作性がより向上する。

【0031】本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、次のような各実施形態を採ることができる。上述のところにおいて、図1の車載機器の操作装置は走行時にタッチパネル7による入力操作が全て排除されるものとしたが、これに代えて、低速時 $V < V_L$ （適宜低速判定閾値 $V_L$ を設定する）を判断し、低速時 $V < V_L$ にはタッチパネル7による入力操作を受入れ、入力操作信号を表示/負荷コントローラ9に出力するように構成

しても良い。

【0032】この場合、ステアリングホイール1の操舵角 $\theta$ が $-\alpha' \leq \theta \leq +\alpha'$  ( $\alpha' > \alpha$ )の範囲内、即ち、中立付近で、かつ車速Vが低い( $V < VL$ )場合にのみタッチパネル7を操作位置P1に引き出し、タッチパネル7をディスプレイを視視する覗き窓として用いると共に入力操作に用いても良い。この場合、走行時、特に、曲線路走行のような負荷の高い運転操作中の車載機器操作を確実に防止した上で、運転操作余裕がある直進低速走行の場合のみに限定して、車載機器、例えば、ナビゲーションシステムNAVIの操作モード画像の切換え等の入力操作ができ、直進低速走行中でも安全性が保持される。

【0033】上述のところに於いて、図1の車載機器の操作装置は専用スイッチ28を備えていたが、これに代えて、収納位置P2に位置するタッチパネル7(図5に2点鎖線に示すように上向き)の透光性窓16上の設定位置、例えば下側域(図4の符号eの部位)をタッチすると、表示/負荷コントローラ9が車速V、操舵角 $\theta$ 情報を取り込み、これらが設定範囲内にあるとタッチパネル7での入力操作が許容され、操作位置P1に立上り、設定範囲内に無いと収納位置P2より移動せず、入力操作が排除され、即ち、専用スイッチ28がオンに切換えられた場合と同様に機能するよう構成しても良い。この場合も図1の車載機器の操作装置と同様の作用効果が得られ、特に、専用スイッチを排除でき、装置の簡素化を図れる。

【0034】上述のところに於いて、図1の車載機器の操作装置は専用スイッチ28がオンに切換えられた際に、車速V、操舵角 $\theta$ 情報を取り込み、これらが設定範囲内にあるとタッチパネル7での入力操作が許容され、設定範囲内に無いと入力操作が排除されるものとしたが、場合により、専用スイッチ28を排除し、単に、車速V、操舵角 $\theta$ が設定範囲内にあるとタッチパネル7での入力操作が許容され、設定範囲内に無いと入力操作が排除されるものとして装置の簡素化を図っても良い。

【0035】更に、入力側コントローラ8の入力操作信号処理部801には赤外線発光部17と受光部18とからなる赤外線入力手段が配備されていたが、これに代えて、透光性を有する感圧式のタッチパネル(図示せず)を用いても良く、この場合も図1の車載機器の操作装置と同様の作用効果を得られる。

【0036】

【発明の効果】以上のように、本発明は、ステアリングホイールとの対向部で従来のメータ位置にディスプレイが配置されても、タッチパネルに邪魔されることなく、タッチパネルを透過してディスプレイの画面を視認性良く見ることができ、同画面の各種の操作画像を見ながらタッチパネルにタッチして簡単に入力操作できる。しかも、タッチパネルが入力操作されてもステアリングホイ

ールが直進位置あるいはその近傍に保持された場合にのみ制御手段が車載機器に操作出力を発するので、運転者がステアリングホイールを操舵している間は、タッチパネルによる入力操作がほぼ排除されるようになり、運転時の切換え入力操作を未然に防止して安全性を確保でき、その間、透光性のタッチパネルはディスプレイを視視する覗き窓として用いることができ視認性を保持できる。

【0037】請求項2記載の発明では、タッチパネルがステアリングホイールのパッド上部に収納可能なので、タッチパネルの収納時におけるディスプレイの視認性やステアリングホイールの操作性が向上する。

【0038】請求項3記載の発明では、車速または操舵角が設定範囲を外れるとタッチパネルを収納部に収納するので、収納操作を自動化でき、しかも、入力操作をしない不使用時におけるディスプレイの視認性やステアリングホイールの操作性がより向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての車載機器の操作装置の全体構成図である。

【図2】図1の車載機器の操作装置を装備した車両の運転席回りの正面図である。

【図3】図1の車載機器の操作装置が備える制御系のブロック図である。

【図4】図1の車載機器の操作装置が用いるディスプレイに表示された操作モード画像の模式図である。

【図5】図1の車載機器の操作装置で用いるパネル可動装置の要部拡大断面図である。

【図6】図1の車載機器の操作装置で用いるタッチパネルの拡大正面図である。

【図7】図1の車載機器の操作装置が装備するディスプレイ、タッチパネル、運転者の視点を説明する模式図で、ディスプレイにはナビゲーションシステムの操作モード画像が表示される。

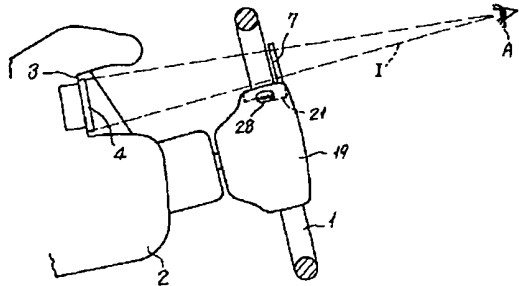
【図8】図1の車載機器の操作装置が装備するディスプレイ、タッチパネル、運転者の視点を説明する模式図で、ディスプレイにはエアコンの操作モード画像が表示される。

【符号の説明】

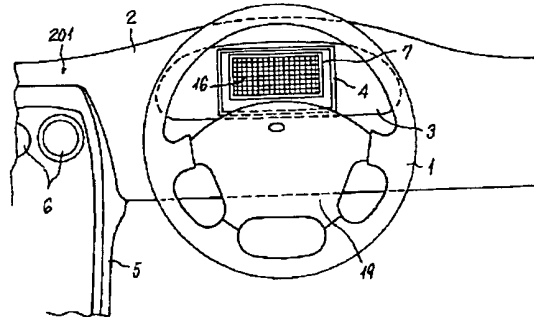
1	ステアリングホイール
2	インストルメントパネル
4	ディスプレイ
7	タッチパネル
8	入力側コントローラ
9	表示/負荷コントローラ(制御手段)
12	選択モード画像(操作画像)
13	操作モード画像(操作画像)
16	透光性窓
28	専用スイッチ
P1	操作位置

P2 収納位置

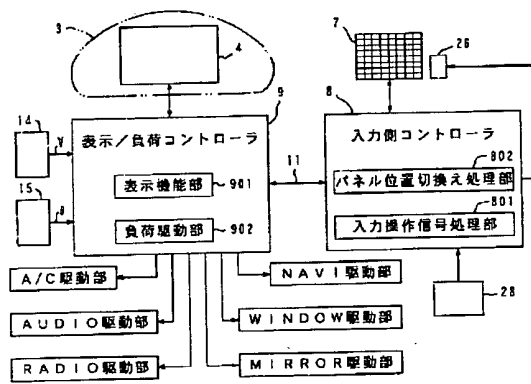
【図1】



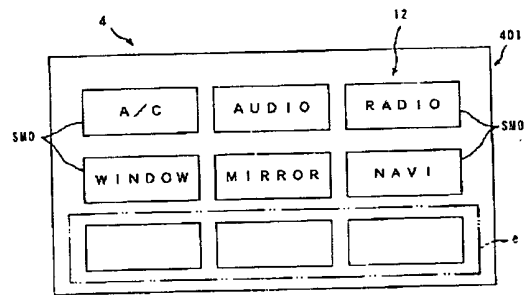
【図2】



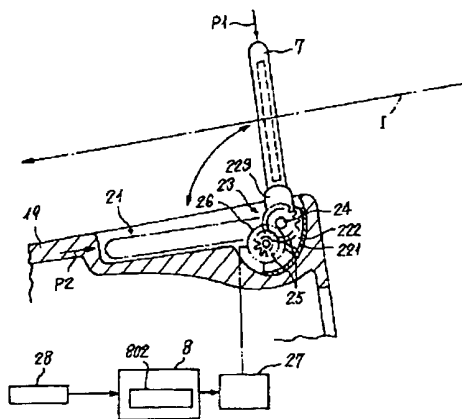
【図3】



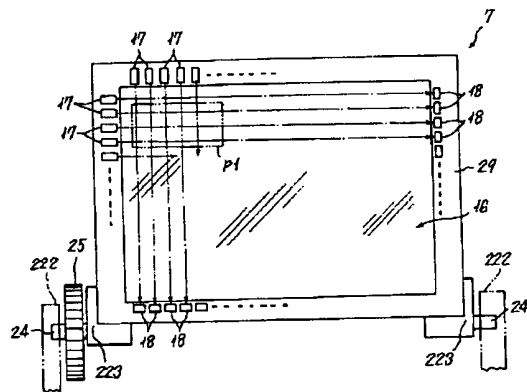
【図4】



【図5】

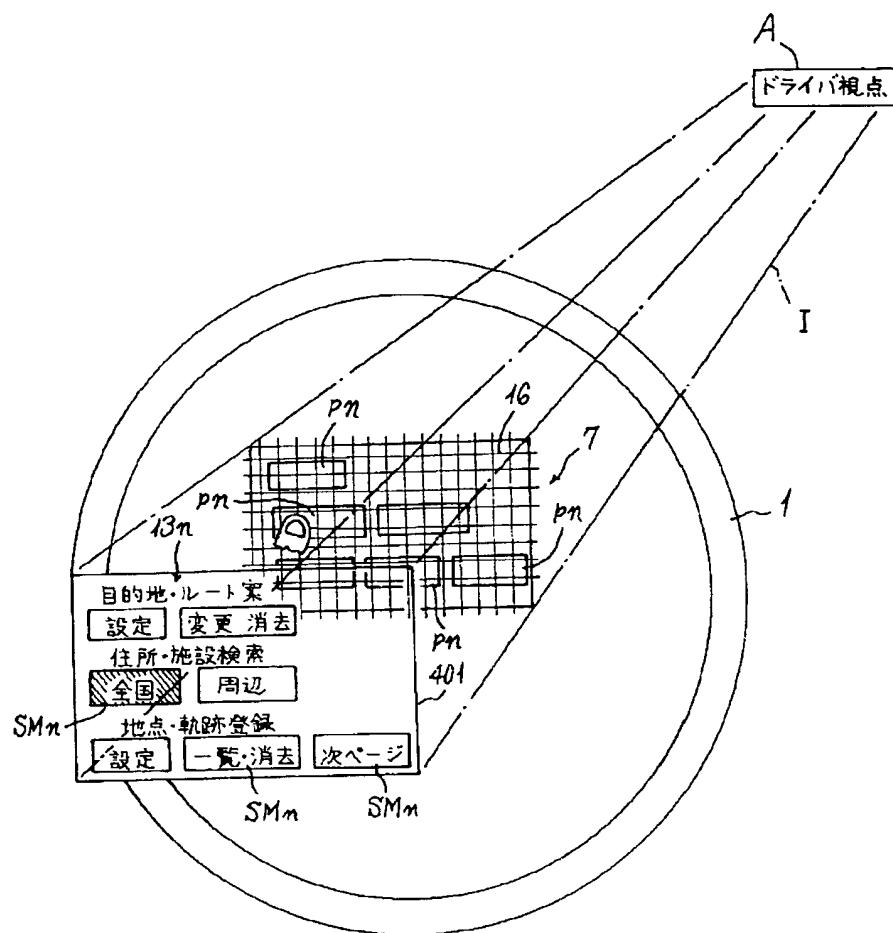


【図6】

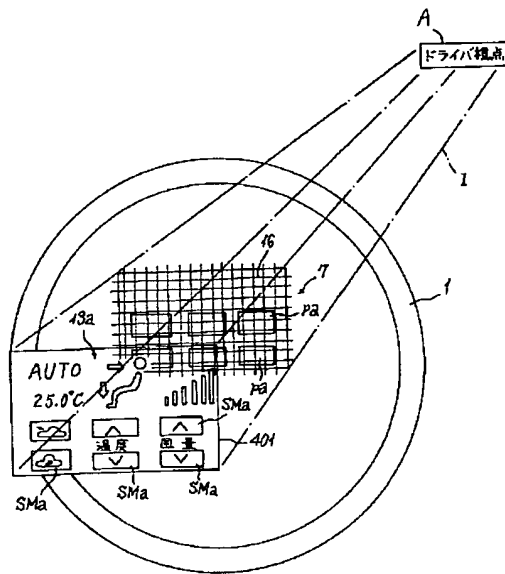




【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 洋治  
東京都港区芝五丁目33番8号・三菱自動車  
工業株式会社内

Fターム(参考) 3D020 BA04 BB01 BC03 BD05 BE02  
BE03  
3D030 DB16  
3D044 BA04 BA14 BA16 BA21 BA26  
BA27 BB01 BC01 BC13 BC28  
BD02 BD05